



Atty. Ref.: FP03-007US

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant : Kazuhiko Nimura  
Appl. No. : 10/620,234  
Filed : July 15, 2003  
For : CONNECTOR AND METHOD OF MOUNTING IT

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Appl. No. 2002-216164 to perfect applicant's claim for convention priority under 35 USC Section 119. Acknowledgment of this transmittal is respectfully requested.

Respectfully submitted,

Gerald E. Hespos  
Atty. Reg. No. 30,066  
Customer No. 001218  
CASELLA & HESPOS LLP  
274 Madison Avenue, Suite 1703  
New York, New York 10016  
Tel. (212) 725-2450  
Fax (212) 725-2452

Date: September 10, 2003

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to:

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

on September 10, 2003

Marie B. Bufalo

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年 7月25日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-216164

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-216164 ]

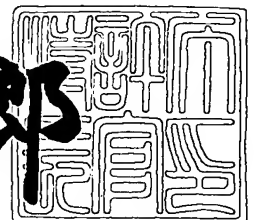
出 願 人  
Applicant(s):

住友電装株式会社

2003年 4月 1日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3022626

【書類名】 特許願

【整理番号】 P120367SOA

【提出日】 平成14年 7月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 13/42

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 二村 和彦

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100096840

【弁理士】

【氏名又は名称】 後呂 和男

【電話番号】 052-533-7181

【選任した代理人】

【識別番号】 100097032

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018898

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715223

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コネクタハウジングには端子金具が挿入されるキャビティが備えられ、このキャビティ内には前記端子金具に抜け止め状に一次係止する撓み変形可能なランスが設けられるとともに、前記コネクタハウジングの前面には、二重係止用のリテーナが、前記ランスの撓み空間から退避して前記端子金具の前記キャビティへの挿抜を許容する仮係止位置と、前記撓み空間に突入して前記ランスの撓み変形を規制する本係止位置との間で移動可能に装着されたコネクタにおいて、

前記リテーナには、前記コネクタハウジングに設けられた規制部と係合することで、このリテーナが前記仮係止位置から前記本係止位置に向けて押し込まれることを規制する弾性変形可能なロック片が設けられ、かつこのロック片は、押圧操作により強制的に弾性変形されて前記規制部との係合が解除可能とされていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 前記ロック片が、前記リテーナの両側面を指で摘むことに伴って押圧操作可能な位置に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】 前記規制部が突状に形成されており、前記ロック片の突出端側に設けられた被係合部が前記規制部の一面に当たることで前記リテーナの本係止位置への押し込みが規制され、かつ前記被係合部が前記規制部の他面に係止されることで前記リテーナが前記本係止位置に抜け止め保持されるようになっていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のコネクタ。

【請求項 4】 前記ロック片が前記リテーナの両側面に一対設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フロントタイプのリテーナを備えたコネクタに関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

従来この種のコネクタとして、特開平 8 - 2 9 8 1 6 6 号公報に記載されたものが知られている。このものは、端子金具が挿入されるキャビティを設けたコネクタハウジングの前面に、リテーナが仮係止位置と本係止位置との間で移動可能に装着された構造となっている。そして、リテーナが仮係止位置に保持された状態でキャビティ内に端子金具が挿入されると、端子金具はキャビティの側壁に設けられたランスを撓み空間に向けて撓み変形させつつ押し込まれ、正規位置まで押し込まれると、ランスが復元して端子金具に抜け止め状態に一次係止する。続いてリテーナを本係止位置に押し込むと、撓み空間に突入することでランスの撓み変形を規制し、これにより端子金具が間接的に二重係止されるようになっている。

## 【 0 0 0 3 】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで上記のようなコネクタを組み付ける場合は、ハウジングに対してリテーナを仮係止位置にサブアッシーした状態で端子金具の挿入作業現場に搬入し、端子金具を挿入したのちリテーナを本係止位置に押し込んで保持するのであるが、仮係止位置ではリテーナがハウジングの前面から突出した状態にあるため、搬入の途中に他のコネクタが突き当たる等で、リテーナが不用意に本係止位置まで押し込まれてしまうことがあり得る。そうすると、端子金具の挿入作業の前にいちいちリテーナを仮係止位置に戻す必要があり、作業が繁雑になるという問題があった。

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、その目的は、リテーナが不用意に本係止位置に移動するのを防止するところにある。

## 【 0 0 0 4 】

## 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための手段として、請求項 1 の発明は、コネクタハウジングには端子金具が挿入されるキャビティが備えられ、このキャビティ内には前記端子金具に抜け止め状に一次係止する撓み変形可能なランスが設けられるとと

もに、前記コネクタハウジングの前面には、二重係止用のリテーナが、前記ランスの撓み空間から退避して前記端子金具の前記キャビティへの挿抜を許容する仮係止位置と、前記撓み空間に突入して前記ランスの撓み変形を規制する本係止位置との間で移動可能に装着されたコネクタにおいて、前記リテーナには、前記コネクタハウジングに設けられた規制部と係合することで、このリテーナが前記仮係止位置から前記本係止位置に向けて押し込まれることを規制する弾性変形可能なロック片が設けられ、かつこのロック片は、押圧操作により強制的に弾性変形されて前記規制部との係合が解除可能とされているところに特徴を有する。

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のものにおいて、前記ロック片が、前記リテーナの両側面を指で摘むことに伴って押圧操作可能な位置に設けられているところに特徴を有する。

#### 【 0 0 0 5 】

請求項 3 の発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載のものにおいて、前記規制部が突状に形成されており、前記ロック片の突出端側に設けられた被係合部が前記規制部の一面に当たることで前記リテーナの本係止位置への押し込みが規制され、かつ前記被係合部が前記規制部の他面に係止されることで前記リテーナが前記本係止位置に抜け止め保持されるようになっていくところに特徴を有する。

請求項 4 の発明は、請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載のものにおいて、前記ロック片が前記リテーナの両側面に一対設けられているところに特徴を有する。

#### 【 0 0 0 6 】

#### 【発明の作用及び効果】

##### <請求項 1 の発明>

仮係止位置にあるリテーナが異物が当たる等で押されたとしても、ロック片が規制部と係合していることで本係止位置に押し込まれることが規制される。一方、ロック片を押圧操作して強制的に弾性変形させることで規制部との係合が解除され、リテーナを本係止位置に向けて押し込むことができる。

リテーナが不用意に本係止位置に押し込まれることが防止され、ロック片を押圧操作するという明確な意志を持って初めてリテーナを本係止位置まで押し込む

ことができる。

＜請求項 2 の発明＞

リテーナを摘むことに伴いロック片が押圧されて係合が解除され、引き続いて摘んだまま押し込むことでリテーナを本係止位置に至らせることができる。

ロック片の係合の解除からリテーナの押し込みまで一連の動作で行うことができる。

【 0 0 0 7 】

＜請求項 3 の発明＞

ロック片の被係合部が規制部の手前側の面に当たることで、リテーナが本係止位置に押し込まれることが規制され、規制の解除後にリテーナが本係止位置に押し込まれてロック片が復動すると、被係合部が規制部の奥の面に係止することで、リテーナが本係止位置に抜け止め状態に保持される。

＜請求項 4 の発明＞

ロック片がリテーナの両側面に一対設けられていることで、リテーナの不用意な押し込みをバランス良くより確実に規制することができる。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図 1 ないし図 1 4 に基づいて説明する。

この実施形態では、雌側のコネクタに適用した場合を例示しており、図 1 に示すように、雌端子 1 0 を収容する雌側のコネクタハウジング 2 0（以下、雌ハウジングという）と、雌端子 1 0 を抜け止め状に二重係止するためのリテーナ 4 0 とを備えて構成されている。

雌端子 1 0 は、相手の雄端子のタブ（図示せず）が挿入接続される角筒状の接続部 1 1 を先端側に有しており、後端側に設けられたバレル 1 3 をかしめることで、電線 1 5 の端末に圧着されている。

【 0 0 0 9 】

雌ハウジング 2 0 は合成樹脂製であって、図 2 ないし図 4 にも示すように、概ねブロック状に形成されており、その内部には、上記の雌端子 1 0 を後方から挿入可能とした複数のキャビティ 2 1 が、上下二段に分かれて整列して形成されて



いる。これらのキャビティ 2 1 の形成領域には、詳しくは後記するように、その前面側にリテーナ 4 0 が装着されるようになっており、そのため前端側において左右と上下の面に溝 2 2, 2 3 が切られ、その内側にタワー部 2 4 が形成されている。

各キャビティ 2 1 の天井面または底面には一次係止用のランス 2 6 が形成されており、それぞれその上方または下方の撓み空間 2 7 に向けて撓み変形可能となっている。各撓み空間 2 7 は前方に開口している。

#### 【 0 0 1 0 】

リテーナ 4 0 は同じく合成樹脂製であって、上記したタワー部 2 4 の回りに前面側から被着可能なキャップ状に形成されている。リテーナ 4 0 の表面板 4 1 は、キャビティ 2 1 の前壁の機能も兼ねており、この表面板 4 1 には、図 5, 6 に示すように、各キャビティ 2 1 と対応した位置ごとに、相手の雄端子のタブが挿入される端子挿入口 4 2 が開口されている。

リテーナ 4 0 の上面板と下面板の先端縁からは、ランス 2 6 の撓み空間 2 7 内に突入可能な突入片 4 4 が突設されている。なお、上面板と下面板の内側の面には、雌端子 1 0 の接続部 1 1 におけるランス 2 6 に係止される側の面を受けるがた詰め突条 4 5 が形成されている。

#### 【 0 0 1 1 】

このリテーナ 4 0 は、上下の突入片 4 4 がランス 2 6 の撓み空間 2 7 の前方に退避した仮係止位置（図 8 参照）と、突入片 4 4 がランス 2 6 の撓み空間 2 7 内に突入した本係止位置（図 1 3 参照）とでそれぞれ保持可能とされている。

そのため、リテーナ 4 0 の左右の側面には一対のロック片 4 7 が形成されている。詳細にはこのロック片 4 7 は、側面の中央高さ位置において、表面板 4 1 から後方（図 1 の右側）に向けて延出するようにして形成され、長さ方向のほぼ中央部の両側縁に形成された支点部 4 8 が、この側面の上縁部または下縁部と連結されているとともに、表面板 4 1 側の基端部が二股状となって表面板 4 1 と連結されている。そしてロック片 4 7 は、二股部 4 9 を変形させつつ、支点部 4 8 を中心として内外にシーソー状に揺動変位可能となっている。

#### 【 0 0 1 2 】

各ロック片 4 7 における延出端側の内面には、被係合部 5 0 が突設されている。この被係合部 5 0 は、支点部 4 8 よりも先の部分（図 3 の右側）の半分強の長さ領域においてほぼ全幅にわたって比較的背の低い台状に形成されている。被係合部 5 0 の先端面はほぼ切り立った突当面 5 1 となっており、後端面はテーパ状の被係止面 5 2 となっている。また、先端側の内面は、緩やかに先下がりとなったガイド面 5 3 となっている。

また、支点部 4 8 と二股部 4 9 との間の位置が、このロック片 4 7 を強制的に揺動変位させるための押圧操作部 5 5 となっている。

#### 【 0 0 1 3 】

一方、タワー部 2 4 の両側面には、図 2 に示すように、ロック片 4 7 の被係合部 5 0 が嵌まって案内される前後方向を向いた浅いガイド溝 3 0 が形成されている。このガイド溝 3 0 内には、仮係止突部 3 1 と本係止突部 3 5 とが前後に間隔を開けて形成されており、この間隔は、上記したロック片 4 7 の被係合部 5 0 がほぼ緊密に嵌まる寸法に設定されている。

仮係止突部 3 1 は、ロック片 4 7 の被係合部 5 0 の下半分と係合するように、ガイド溝 3 0 の下縁側に形成されており、図 3 に示すように、後面側（同図の右側）がやや急なテーパ状をなす係止面 3 2 で、前面側が、それよりも緩やかなテーパ状のガイド面 3 3 となっている。

本係止突部 3 5 は、ロック片 4 7 の被係合部 5 0 の上半分と係合するように、ガイド溝 3 0 の上縁側に形成されており、後面側がやや急なテーパ状をなす係止面 3 6 とされている。

#### 【 0 0 1 4 】

したがって、ロック片 4 7 の被係合部 5 0 の被係止面 5 2 が、仮係止突部 3 1 の係止面 3 2 に係止されたところで、リテーナ 4 0 が仮係止位置に抜け止め状態に保持され（図 9 参照）、一方、被係合部 5 0 の被係止面 5 2 が本係止突部 3 5 の係止面 3 6 に係止されたところで、リテーナ 4 0 が本係止位置に抜け止め状態に保持されるようになっている（図 1 4 参照）。

そして上記した本係止突部 3 5 の前面側（図 3 の左側）には、ロック片 4 7 の被係合部 5 0 の突当面 5 1 を突き当て可能な逆テーパ状をなす規制面 3 7 が形成

されている。

#### 【 0 0 1 5 】

本実施形態は上記のような構造であって、続いてその作用を説明する。

組み付けに際しては、まずリテーナ 4 0 が雌ハウジング 2 0 におけるタワー部 2 4 の前端側に嵌められる。リテーナ 4 0 が押し込まれると、両ロック片 4 7 の被係合部 5 0 がガイド溝 3 0 に沿って進み、仮係止突部 3 1 のガイド面 3 3 に乗り上げることで両ロック片 4 7 の延出側が外側に揺動変位する。

ロック片 4 7 の被係合部 5 0 が仮係止突部 3 1 を越えるまで押し込まれると、図 7 及び図 9 に示すように、ロック片 4 7 が元姿勢に復動し、被係合部 5 0 の被係止面 5 2 が仮係止突部 3 1 の係止面 3 2 に係止されることで、リテーナ 4 0 は仮係止位置に抜け止め状態に保持される。この仮係止位置では、図 8 に示すように、突入片 4 4 がランス 2 6 の撓み空間 2 7 の手前に退避した状態にある。

#### 【 0 0 1 6 】

そして、上記のようにリテーナ 4 0 が仮係止位置に保持された状態では、図 9 に示すように、ロック片 4 7 の被係合部 5 0 の突当面 5 1 が、本係止突部 3 5 の規制面 3 7 のすぐ前方に対向した状態にある。

雌ハウジング 2 0 は、リテーナ 4 0 を仮係止位置にサブアッシーした状態で雌端子 1 0 の挿入作業現場に搬入されるが、その搬入の途中で仮に他のコネクタ等がリテーナ 4 0 に当たってこれを押したとしても、ロック片 4 7 の被係合部 5 0 の突当面 5 1 が、本係止突部 3 5 の逆テーパ状をなす規制面 3 7 に当たることでそれ以上の押し込みが規制される。したがって、リテーナ 4 0 が誤って本係止位置に押し込まれてしまうことがない。

#### 【 0 0 1 7 】

端子挿入現場では、リテーナ 4 0 が仮係止位置に組み付けられた状態、すなわち突入片 4 4 が撓み空間 2 7 から退避している状態において、雌ハウジング 2 0 の各キャビティ 2 1 内にそれぞれ雌端子 1 0 が後方から挿入される。雌端子 1 0 は、ランス 2 6 を撓み空間 2 7 に向けて撓み変形させつつ押し込まれ、正規位置に挿入されると、図 1 0 に示すように、ランス 2 6 が復元して接続部 1 1 の後縁（アゴ部 1 2）に係止し、抜け止め状に一次係止される。

## 【 0 0 1 8 】

すべての雌端子 1 0 の収容が完了したら、リテーナ 4 0 を本係止位置に移動させる。その場合は、リテーナ 4 0 の両側面を指で摘みつつ、図 1 1 の矢線に示すように、ロック片 4 7 の押圧操作部 5 5 を押す。そうすると、ロック片 4 7 が揺動変位して、被係合部 5 0 の突当部 5 1 が本係止突部 3 5 の規制面 3 7 の外側に外れるから、引き続いてリテーナ 4 0 を押し込むと、被係合部 5 0 のガイド面 5 3 が本係止突部 3 5 に乗り上げつつリテーナ 4 0 が押し込まれる。

## 【 0 0 1 9 】

リテーナ 4 0 の表面板 4 1 がタワー部 2 4 の前面に当たるまで押し込まれたらそれ以上の押し込みが規制され、それに伴いロック片 4 7 に対する押圧力を除去すると、そのときまでに被係合部 5 0 が本係止突部 3 5 を通過しているため、図 1 2, 1 4 に示すように、ロック片 4 7 が元姿勢に復動し、被係合部 5 0 の被係止面 5 2 が本係止突部 3 5 の係止面 3 6 に係止されることで、リテーナ 4 0 は本係止位置に抜け止め状態に保持される。

ここでは、図 1 3 に示すように、リテーナ 4 0 の突入片 4 4 が撓み空間 2 7 内に突入するため、ランス 2 6 の撓み変形が規制され、雌端子 1 0 は間接的に二重係止される。この状態から雌ハウジング 2 0 が図示しない相手の雄ハウジングと嵌合される。

## 【 0 0 2 0 】

以上説明したように本実施形態では、仮係止位置にあるリテーナ 4 0 が異物が当たる等で押されたとしても、ロック片 4 7 の被係合部 5 0 の突当部 5 1 が本係止突部 3 5 の規制面 3 7 に当たることで本係止位置に押し込まれることが規制され、一方、ロック片 4 7 を押圧操作して強制的に揺動変位させることで規制が解除され、リテーナ 4 0 を本係止位置に向けて押し込むことができる。すなわち、ロック片 4 7 を押圧操作するという明確な意志を持って初めてリテーナ 4 0 を本係止位置まで押し込むことができ、リテーナ 4 0 が不用意に本係止位置に押し込まれることが防止される。

## 【 0 0 2 1 】

ロック片 4 7 は、リテーナ 4 0 を仮係止位置と本係止位置とにそれぞれ保持す

る機能を兼用できるように形成されているから、シンプルな構造にまとめられる。

また、リテーナ 4 0 を摘むことに伴ってロック片 4 7 が押圧されて規制が解除され、引き続いて摘んだまま押し込むことでリテーナ 4 0 を本係止位置に至らせることができる。すなわちロック片 4 7 の規制の解除からリテーナ 4 0 の本係止位置への押し込みまでを一連の動作で行うことができ、作業をスムーズに行うことができる。

【 0 0 2 2 】

#### ＜他の実施形態＞

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) リテーナの本係止位置への押し込みを規制する機能を持ったロック片は、リテーナの左右いずれか一方の面だけに設けるようにしてもよい。

(2) リテーナの本係止位置への押し込みを規制する機能を持ったロック片は、リテーナを仮係止位置と本係止位置に保持する保持機構部とは、別に設けてもよい。

(3) 本発明は上記実施形態に例示した雌側のコネクタに限らず、雄側のコネクタにも適用することが可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係る分解縦断面図

【図 2】

リテーナの装着前の状態の側面図

【図 3】

その平断面図

【図 4】

雌ハウジングの正面図

【図 5】

リテーナの正面図

【図 6】

その背面図

【図 7】

リテーナが仮係止位置に装着された状態の側面図

【図 8】

その縦断面図

【図 9】

その平断面図

【図 1 0】

雌端子が挿入された状態の縦断面図

【図 1 1】

リテーナの押し込み規制を解除した状態を示す平断面図

【図 1 2】

リテーナが本係止位置に装着された状態の側面図

【図 1 3】

その縦断面図

【図 1 4】

その平断面図

【符号の説明】

1 0 … 雌端子（端子金具）

2 0 … 雌ハウジング（コネクタハウジング）

2 1 … キャビティ

2 4 … タワー部

2 6 … ランス

2 7 … 撓み空間

3 1 … 仮係止突部

3 5 … 本係止突部（規制部）

3 7 … 規制面

4 0 …リテーナ

4 4 …突入片

4 7 …ロック片

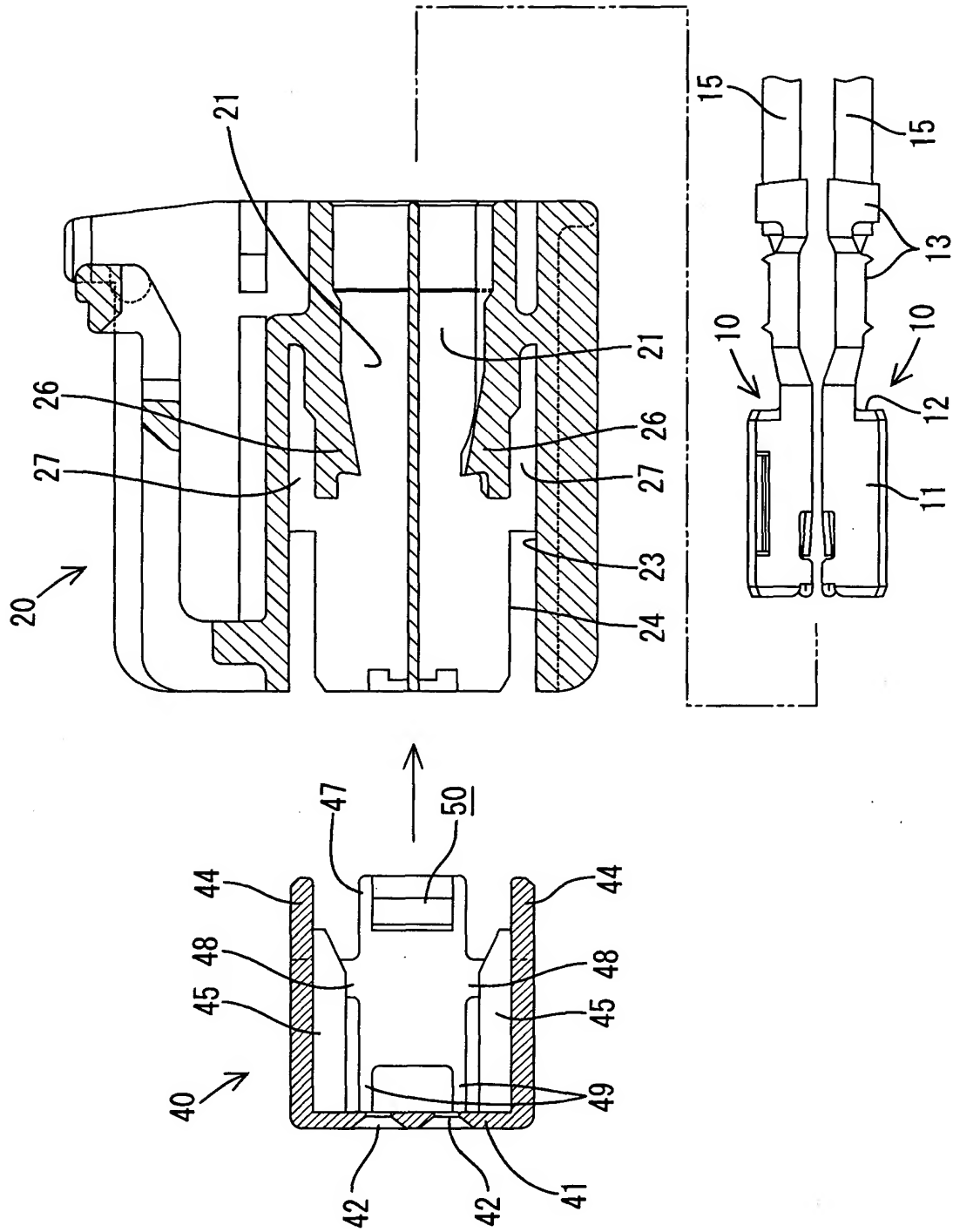
5 0 …被係合部

5 1 …突当面

5 5 …押圧操作部

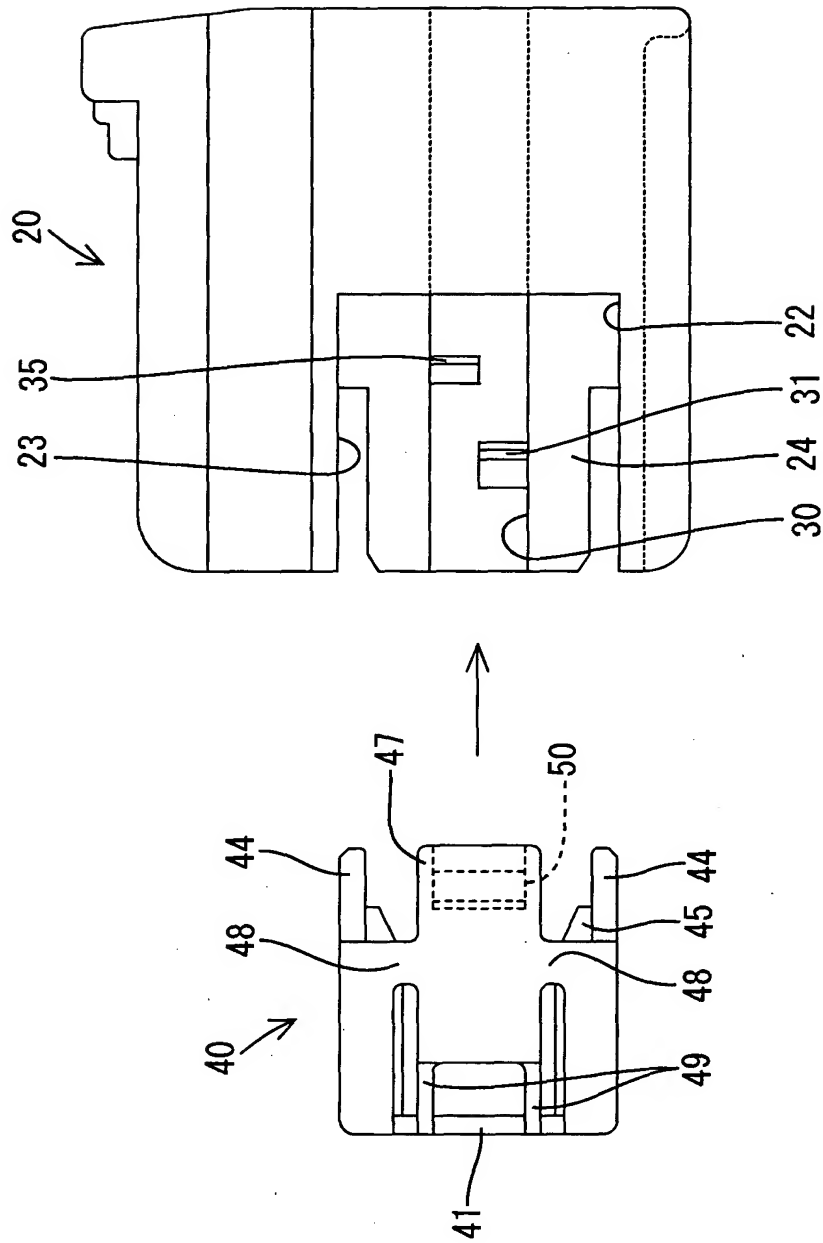
【書類名】 図面

【図 1】

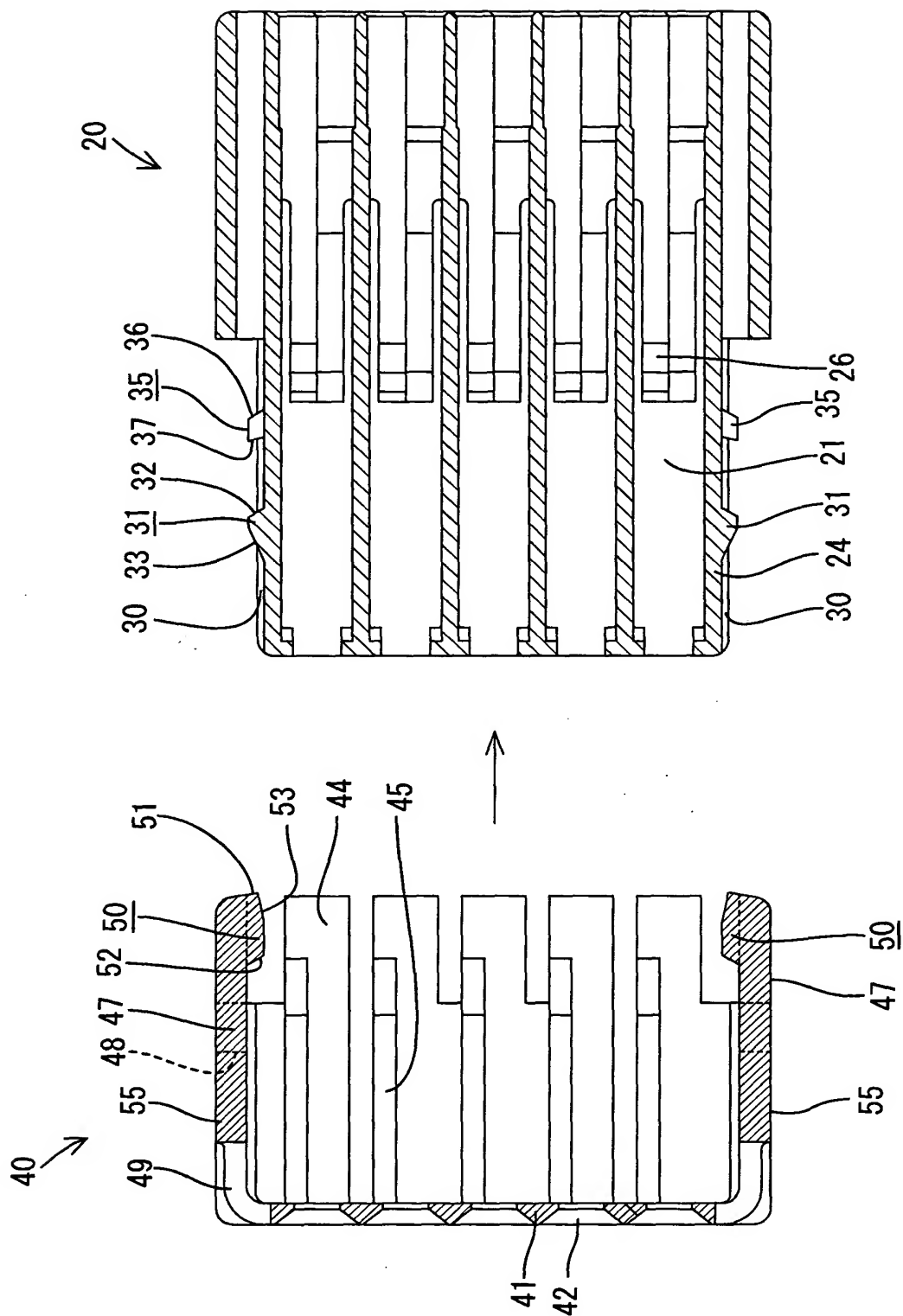




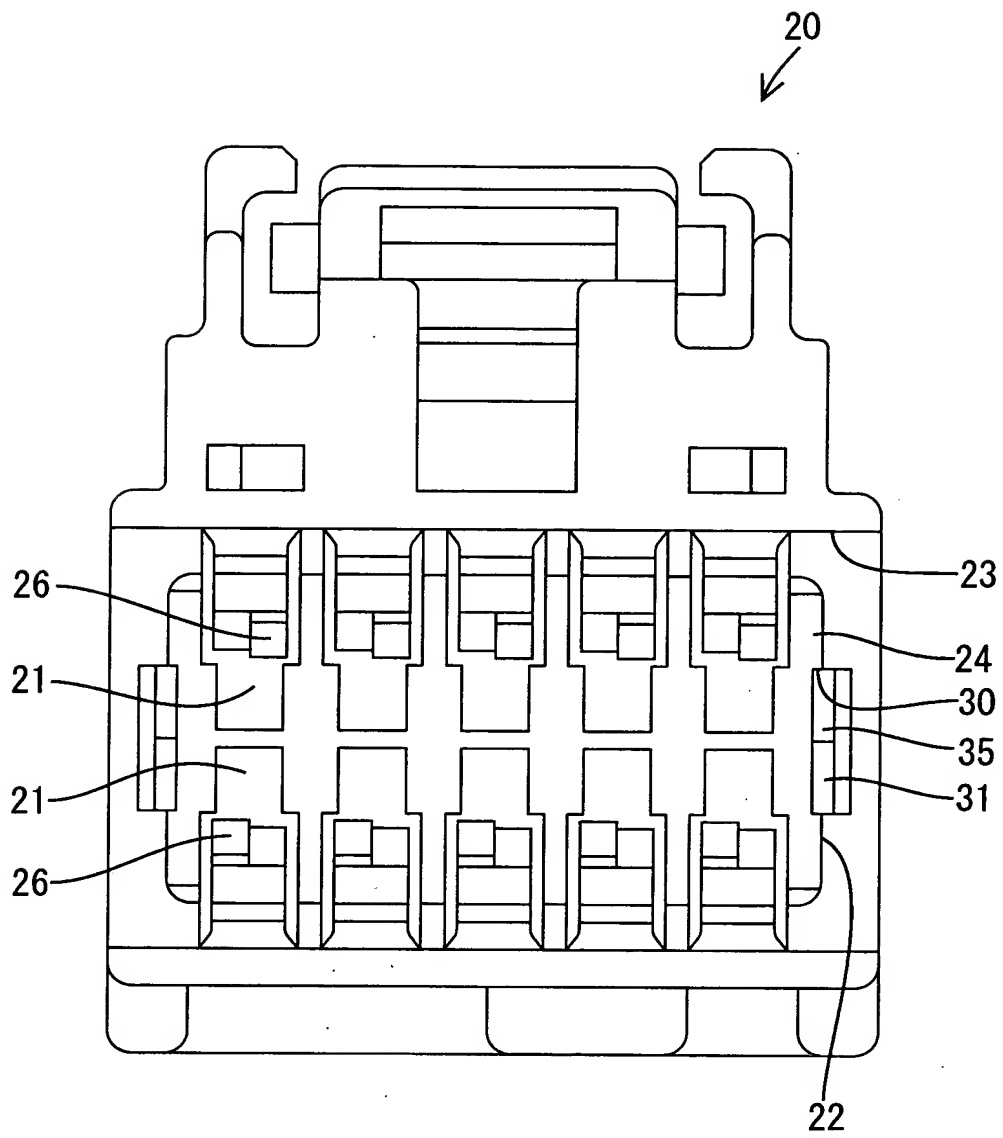
【図 2】



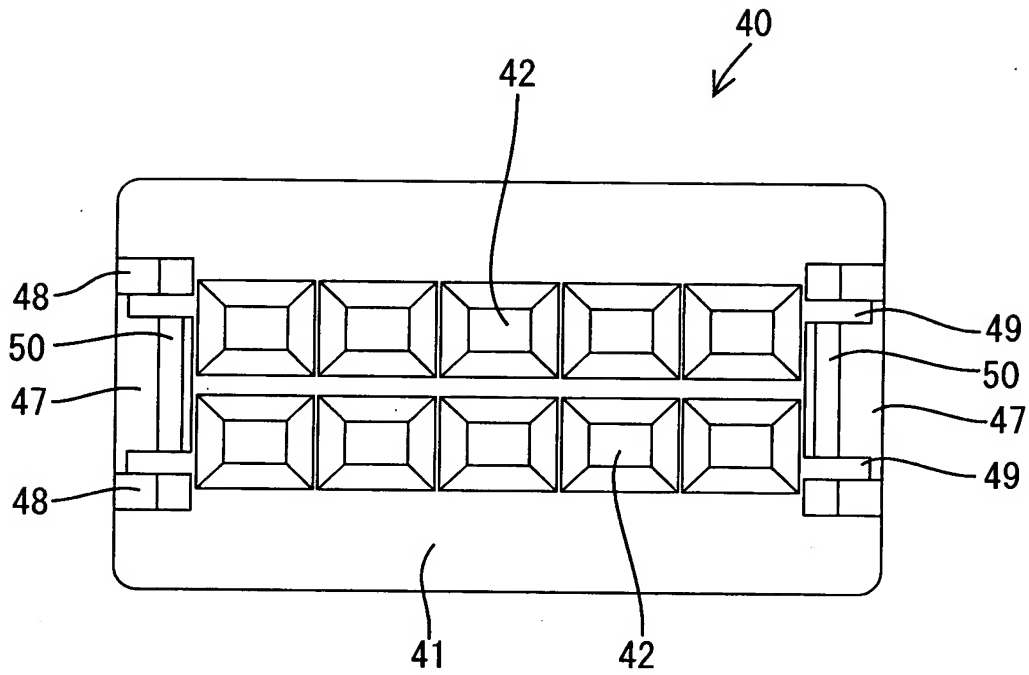
【図3】



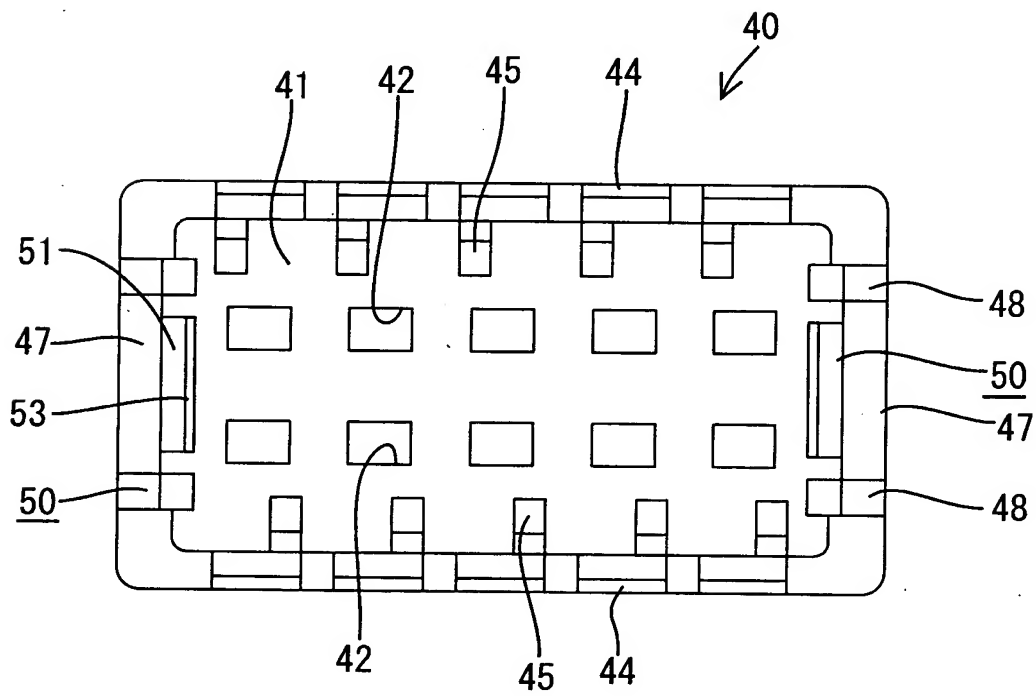
【 図 4 】



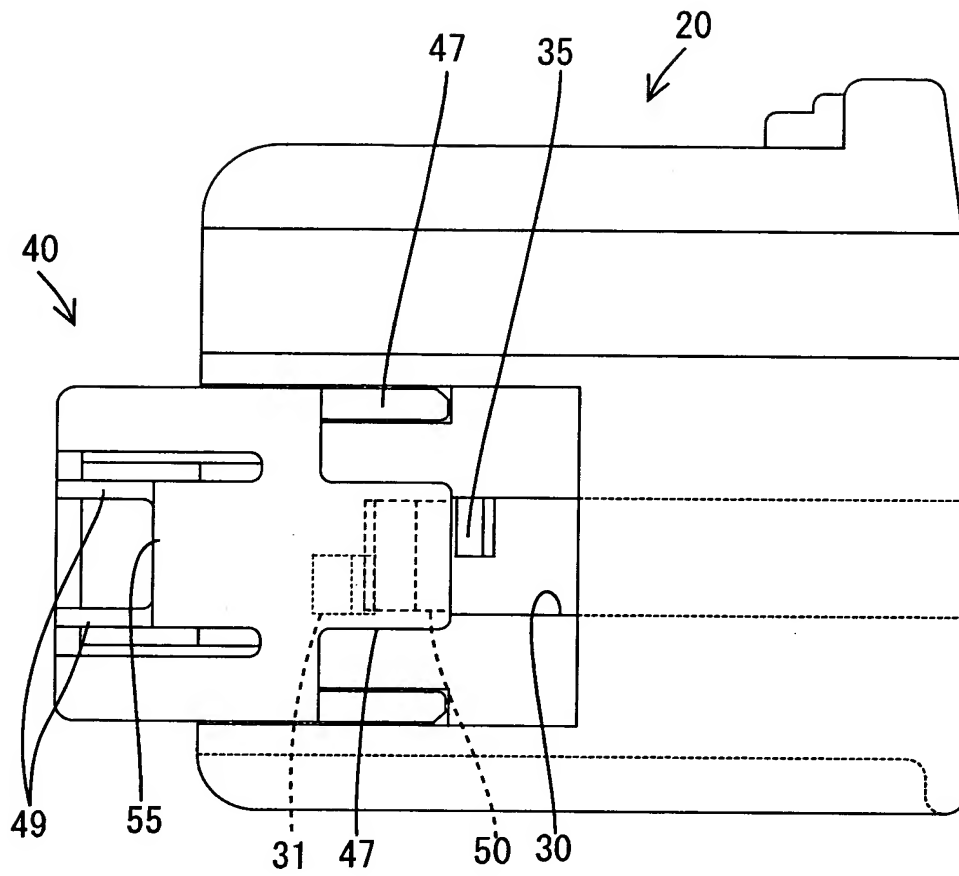
【図 5】



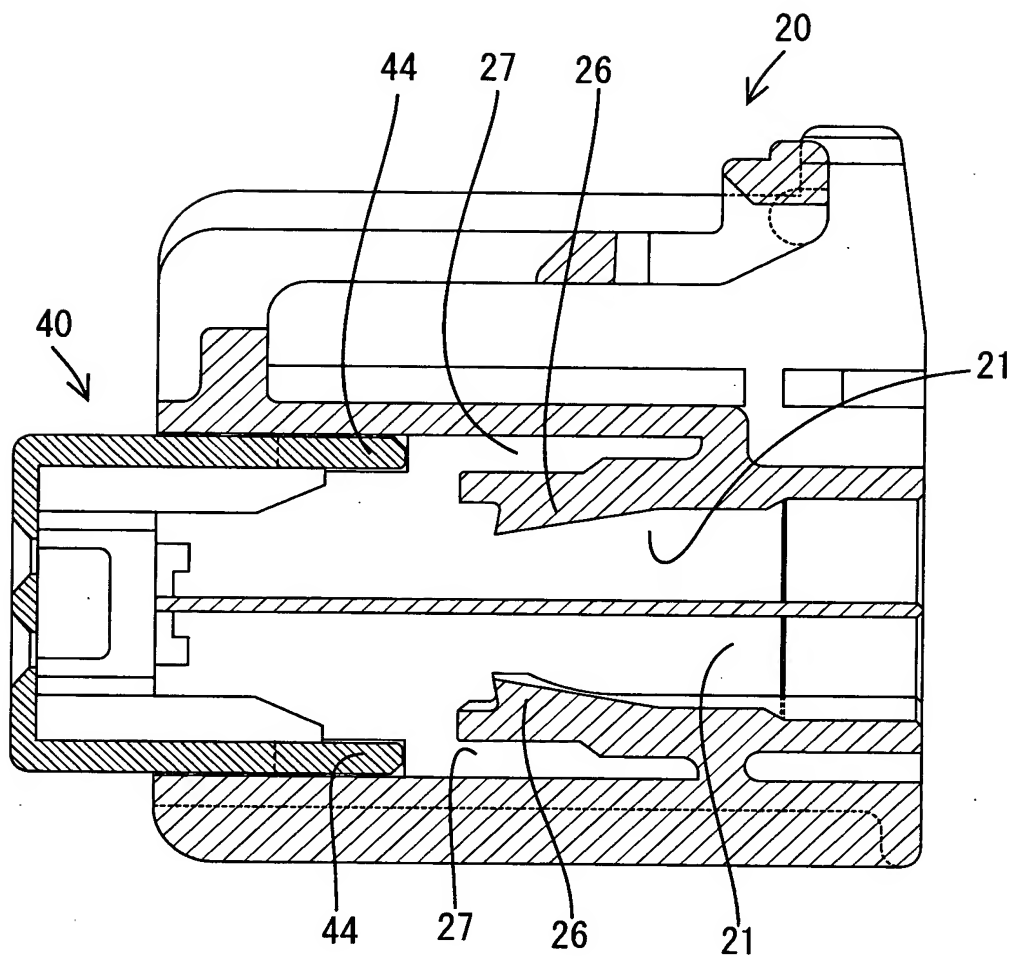
【図 6】



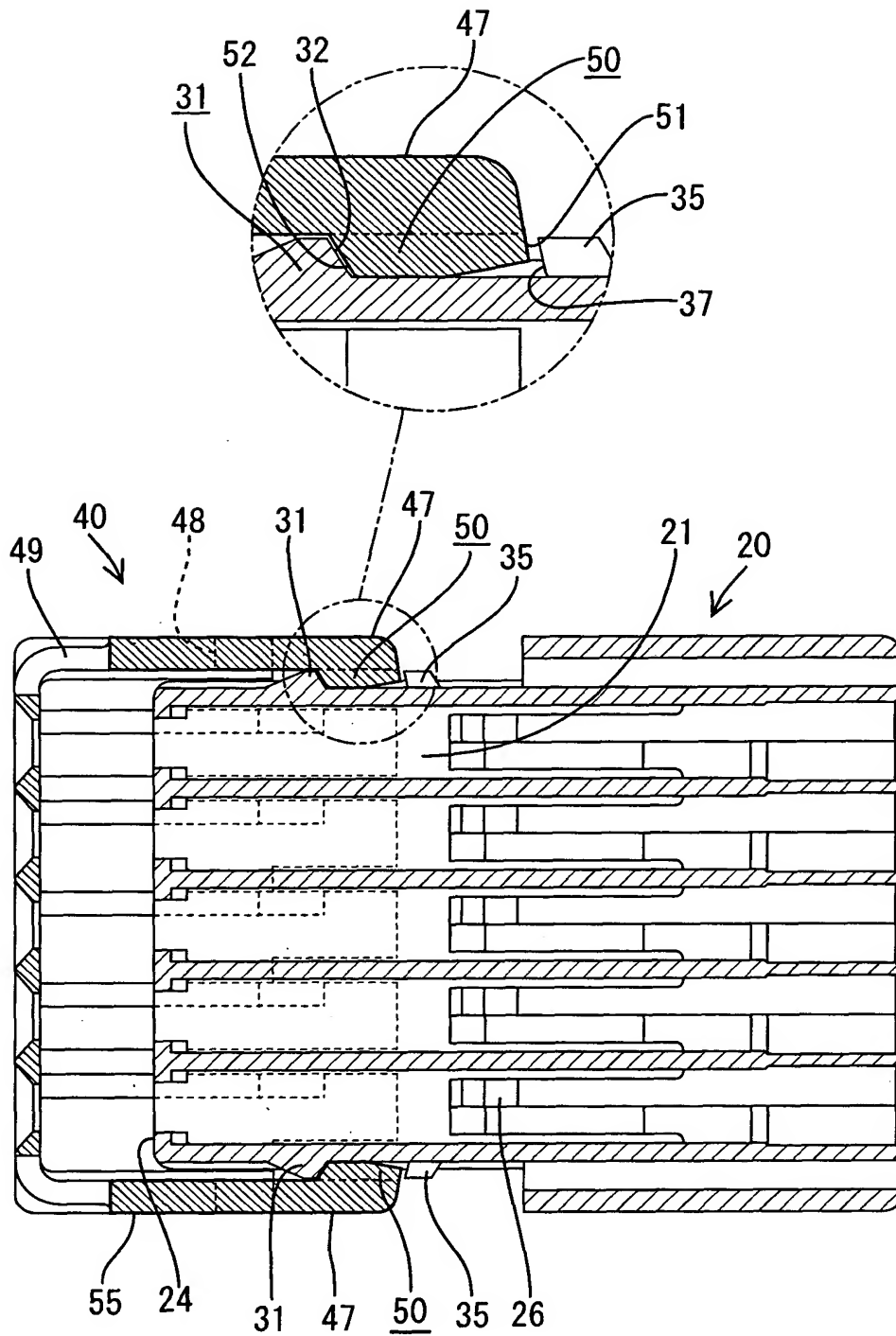
【図 7】



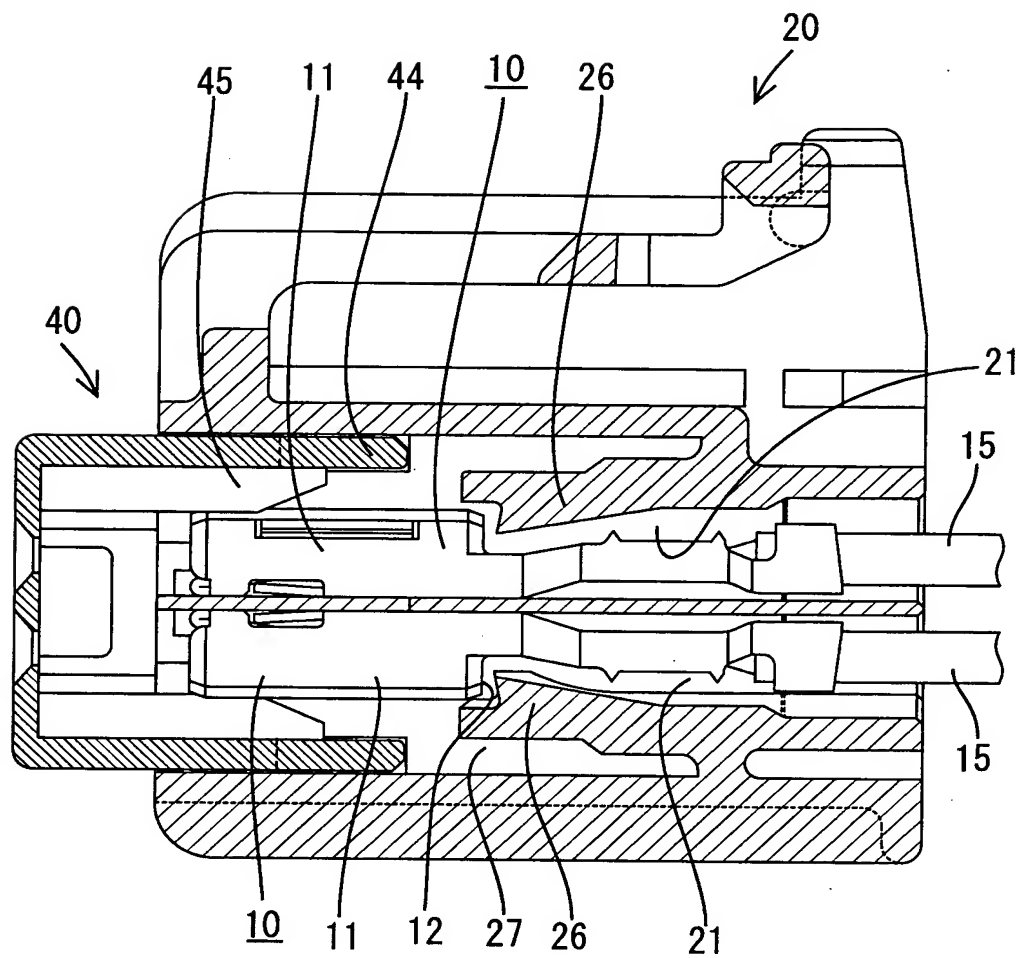
【図 8】



【図 9】

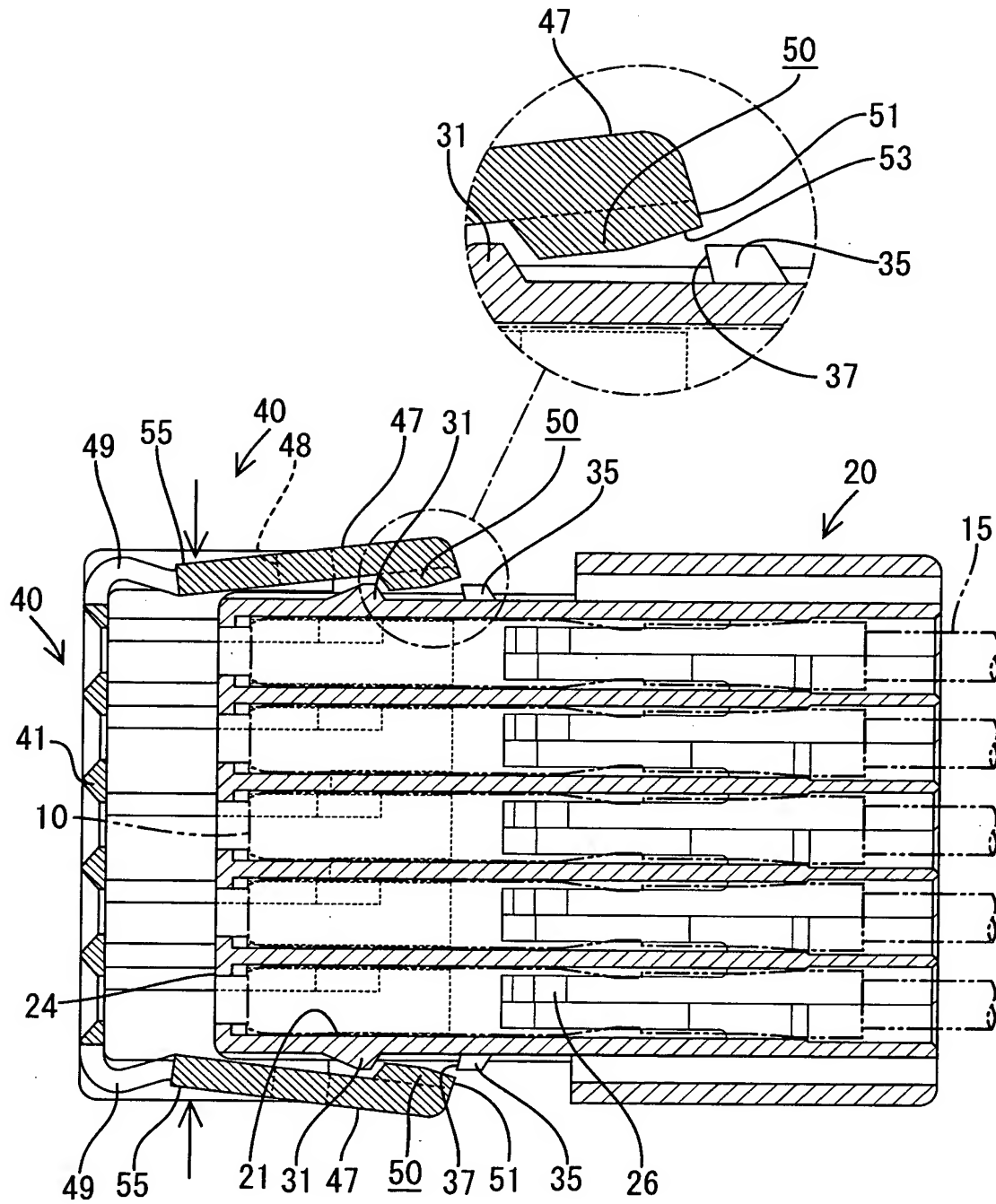


【図 10】



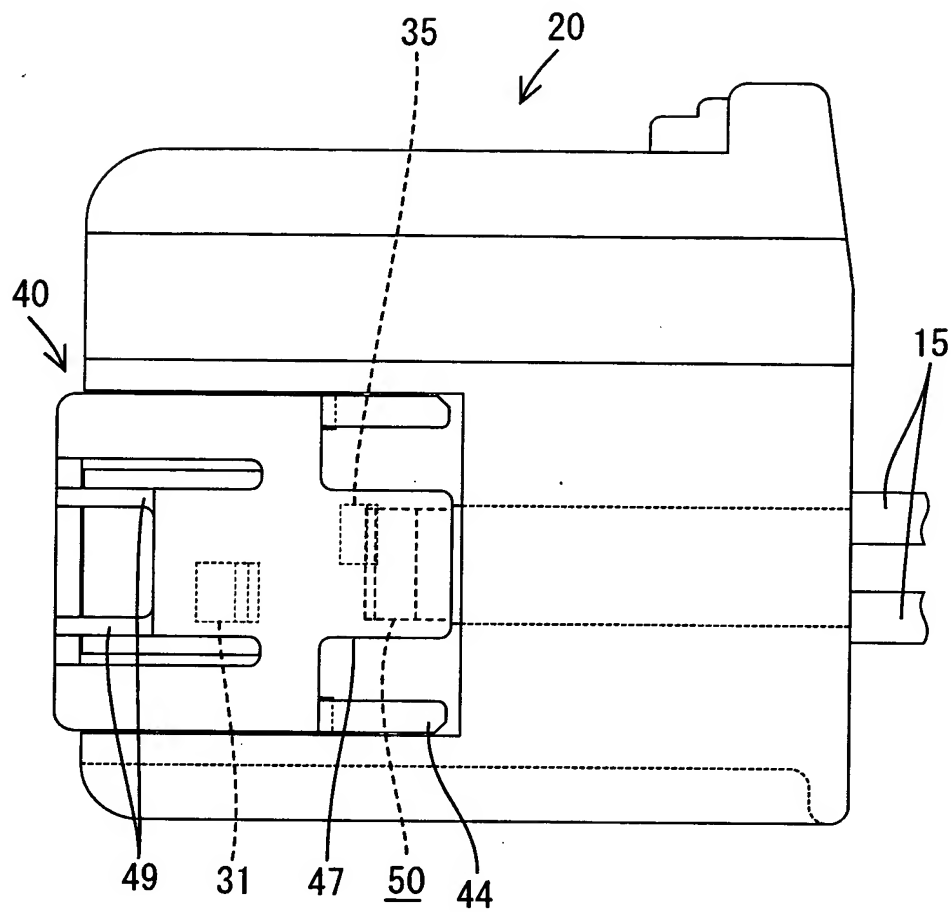


【図 11】

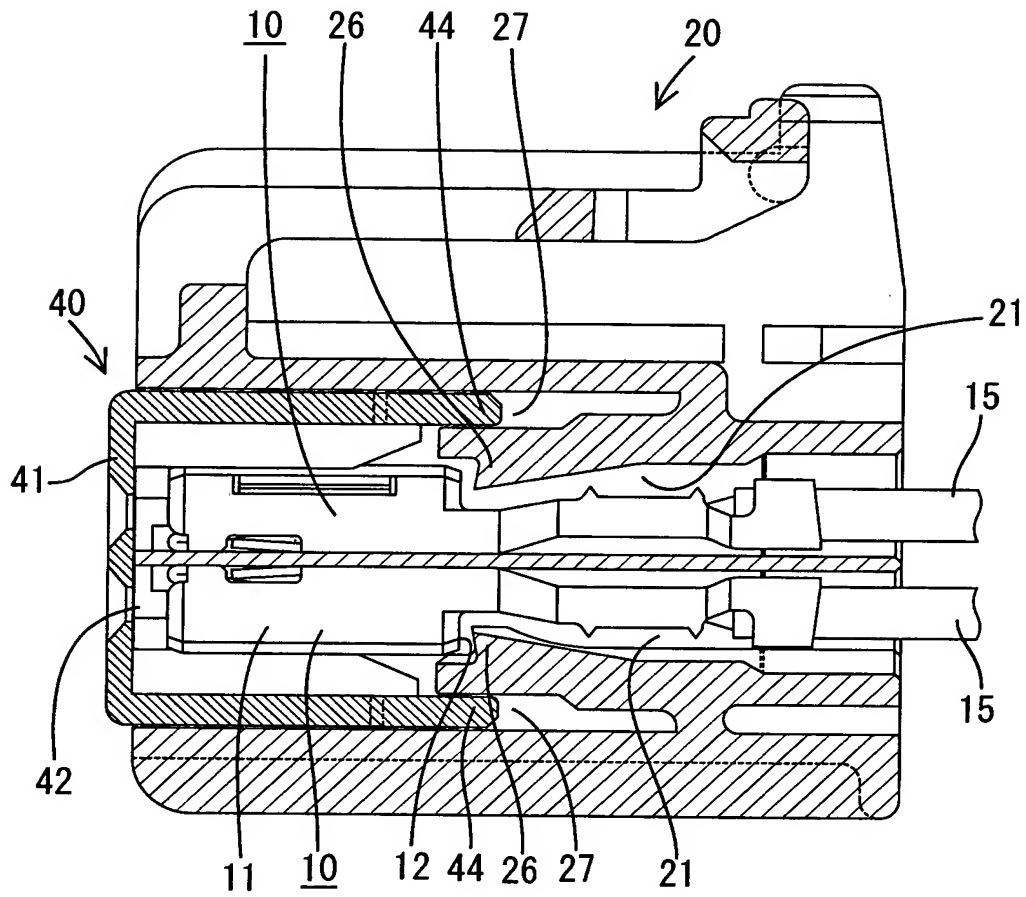


- |               |          |
|---------------|----------|
| 10…雌端子（端子金具）  | 47…ロック片  |
| 31…仮係止突部      | 50…被係合部  |
| 35…本係止突部（規制部） | 51…突当面   |
| 37…規制面        | 55…押圧操作部 |
| 40…リテーナ       |          |

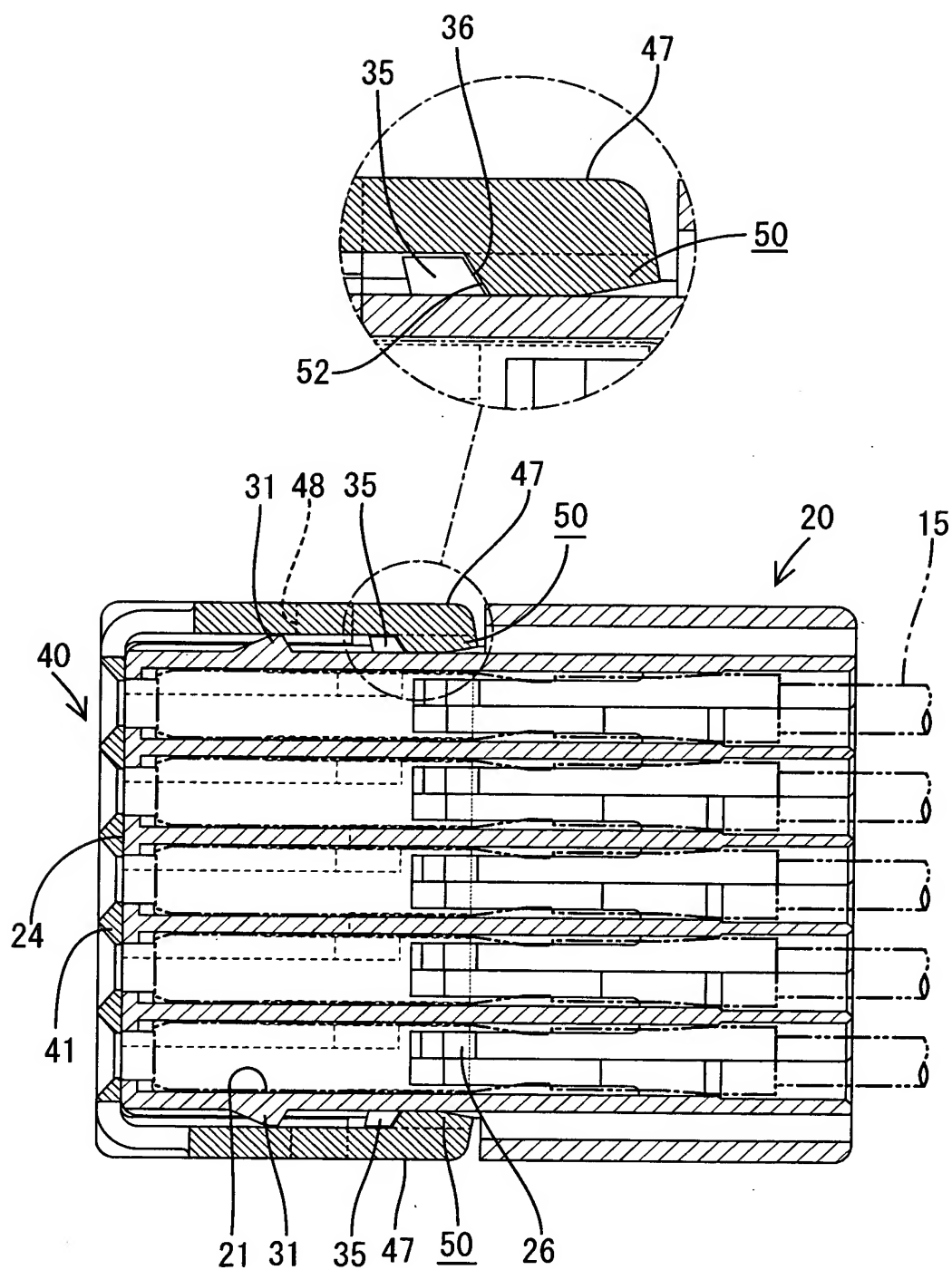
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リテーナが不用意に本係止位置に移動するのを防止する。

【解決手段】 リテーナ 4 0 には左右一对のロック片 4 7 が揺動変位可能に設けられ、先端側の被係合部 5 0 が仮係止突部 3 1 と本係止突部 3 5 に係止して、仮係止位置と本係止位置とに保持される。仮係止位置に保持された状態では、ロック片 4 7 の被係合部 5 0 の突当部 5 1 が、本係止突部 3 5 の逆テーパ状の規制面 3 7 のすぐ前方に対向した状態にあるため、不用意にリテーナ 4 0 が押されたとしても、突当部 5 1 が規制面 3 7 に当たって押し込みが規制される。雌端子 1 0 の収容完了後に、リテーナ 4 0 を本係止位置に移動させる場合は、リテーナ 4 0 を両側面から指で摘みつつロック片 4 7 の押圧操作部 5 5 を押す。これによりロック片 4 7 が揺動変位して、被係合部 5 0 の突当部 5 1 が規制面 3 7 の外側に外れるから、引き続いてリテーナ 4 0 を本係止位置に押し込むことができる。

【選択図】 図 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000183406]

1. 変更年月日 1990年 8月24日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 三重県四日市市西末広町1番14号  
氏 名 住友電装株式会社